

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005年6月23日 (23.06.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/056856 A1

- (51) 国際特許分類⁷: C22C 38/00, C21D 9/46
 (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/018776
 (22) 国際出願日: 2004年12月9日 (09.12.2004)
 (25) 国際出願の言語: 日本語
 (26) 国際公開の言語: 日本語
 (30) 優先権データ:
 特願 2003-414336
 2003年12月12日 (12.12.2003) JP
 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): J F E
 スチール株式会社 (JFE STEEL CORPORATION)

[JP/JP]: 〒1000011 東京都千代田区内幸町二丁目2番3号 Tokyo (JP). トヨタ自動車株式会社 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 Aichi (JP).

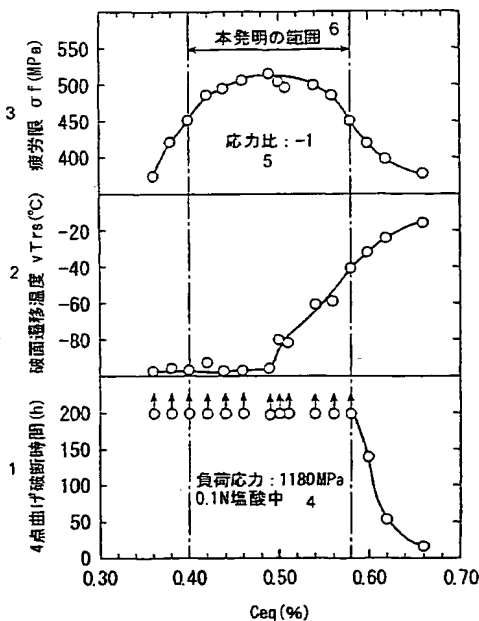
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 豊田 俊介 (TOYODA, Shunsuke) [JP/JP]; 〒1000011 東京都千代田区内幸町二丁目2番3号 JFEスチール株式会社 知的財産部内 Tokyo (JP). 坂田 敬 (SAKATA, Kei) [JP/JP]; 〒1000011 東京都千代田区内幸町二丁目2番3号 JFEスチール株式会社 知的財産部内 Tokyo (JP). 佐藤 昭夫 (SATO, Akio) [JP/JP]; 〒1000011 東京都千代田区内幸

[続葉有]

(54) Title: STEEL PRODUCT FOR STRUCTURAL MEMBER OF AUTOMOBILE AND METHOD FOR PRODUCTION THEREOF

(54) 発明の名称: 自動車構造部材用鋼材およびその製造方法



- 1... 4 POINT BENDING BREAKING TIME (h)
- 2... BROKEN FACE TRANSITION TEMPERATURE vTrs (°C)
- 3... FATIGUE LIMIT σf (MPa)
- 4... LOAD STRESS: 1180 MPa
IN 0.1N HYDROCHLORIC ACID
- 5... STRESS RATIO: -1
- 6... SCOPE OF PRESENT INVENTION

(57) Abstract: A method for producing a steel product which comprises providing a steel slab having a chemical composition satisfying C: 0.18 to 0.29 %, Si: 0.06 to 0.45 %, Mn: 0.91 to 1.85 %, P: 0.019 % or less, S: 0.0029 % or less, sol.Al: 0.015 to 0.075 %, N: 0.0049 % or less, O: 0.0049 % or less, B: 0.0001 to 0.0029 %, Nb: 0.001 to 0.019 %, Ti: 0.001 to 0.029 %, Cr: 0.001 to 0.195 %, Mo: 0.001 to 0.195 %, and 0.4 or more and less than 0.58 of Ceq, and satisfying that the sum (X) of hardenability multiples according to Grossmann being aware of B is 1.2 or more and less than 1.7, heating the steel slab to 1160 to 1320°C, subjecting the resultant slab to a hot finish rolling having an ending temperature for the finish rolling of 750 to 980°C, annealing the rolled product for a period of 2s or more before winding, and then winding the product up at a temperature of 560 to 740°C, to thereby produce a hot-rolled steel belt which has a structure having an average grain diameter (df) corresponding to a ferrite circle of 1.1 μm or more and less than 12 μm and a ferrite volume percentage (Vf) of 30 to 98 %. A steel pipe is produced by a method comprising using the above hot-rolled steel belt as a material and subjecting it to an electric welding wherein a reduction ratio for width is 8 % or less. A steel product produced by the above method is excellent in formability, fatigue strength after hardening, toughness at a low temperature, characteristics of resistance to delayed break and corrosion fatigue strength.

(57) 要約: 優れた成形性、焼入れ後の疲労強度、低温靱性、遅れ破壊特性及び腐食疲労強度を有する鋼材を提供する。解決手段は、C: 0.18~0.29%、Si: 0.06~0.45%、Mn: 0.91~1.85%、P: 0.019%以下、S: 0.0029%以下、sol.Al: 0.015~0.075%、N: 0.0049%以下、O: 0.0049%以下、B: 0.0001~0.0029%、Nb: 0.001~0.019%、Ti: 0.001~0.029%、Cr: 0.001~0.195%、Mo: 0.001~0.195%、Ceqが0.4以上0.58未満を満足し、かつBを考慮したGrossmannによる焼入れ性倍数の合計Xが1.2以上1.7未満を満足する鋼スラブを1160~1320°Cに加熱後、仕上圧延終了温度750~980°Cとする熱間仕上圧延を行い、巻取りまでに2s以上の徐冷時

間を設け、巻取温度560~740°Cとして平均フェライト円相当粒径dfが1.1~12μm未満、フェライト体積分率Vfが30~98%である組織を有する熱延鋼帯とする。この熱延鋼帯

[続葉有]

WO 2005/056856 A1



町二丁目2番3号 JFEスチール株式会社 知的財産部
内 Tokyo (JP). 兼子 鉦一 (KANEKO, Kouichi) [JP/JP];
〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動
車株式会社内 Aichi (JP). 川口 博史 (KAWAGUCHI, Hi-
roshi) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番
地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 落合 憲一郎 (OCHIAI, Kenichiro); 〒1000005
東京都千代田区丸の内一丁目1番2号 J F E テクノ
リサーチ株式会社 特許出願部 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,
NO, NZ, OM; PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護
が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ,
BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE,
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。